



BECROP

by Biome Makers



BIOME MAKERS

Avere un suolo vivo-attivo è la base dell'agricoltura sostenibile. Più di qualsiasi altro fattore, l'attività microbica nel suolo determina la salute e la resa delle colture, come pure la qualità della pianta e del cibo che produce.

Conoscere la funzione dei microrganismi del suolo è essenziale per la continuità e la resa delle colture nel tempo. Perché? Perché sono i microbi che si trovano nel terreno che aiutano l'assorbimento dei nutrienti, controllano lo sviluppo di agenti patogeni e svolgono un ruolo vitale nella produzione di ormoni vegetali coinvolti nei meccanismi di difesa e crescita della pianta.

In sostanza, il microbioma è l'intelligenza del suolo. È ciò che favorisce la crescita e regola la salute. Senza un microbioma sano, i terreni sono deboli e le colture ne soffrono.

C'è bisogno di questa "intelligenza" del suolo nell'industria agroalimentare. Negli ultimi 40 anni, abbiamo perso un terzo dei terreni coltivabili in tutto il mondo in parte a causa della mancanza di comprensione di come il microbioma influenzi la salute del suolo e, dell'impatto che le pratiche Agricole esercitano sul microbioma stesso.

IL NOSTRO OBIETTIVO: RECUPERARE LA SALUTE DEL TERRENO

Biome Makers guida il cambiamento verso una rivoluzione nell'agricoltura, fornendo una comprensione più profonda del ruolo della biodiversità microbica del suolo. Con queste conoscenze potremo migliorare la sanità del terreno, la qualità dei raccolti e affrontare meglio l'incremento della richiesta di cibo a livello globale.



La tecnologia dei test

Esaminando il microbioma possiamo ottenere i dati necessari per comprendere cosa succede nel terreno.

La tecnologia di proprietà di Biome Makers è in grado di combinare il sequenziamento del DNA, la genomica del microbioma Ag Big Data con l'intelligenza artificiale, per decodificare il "linguaggio" microbico del suolo.

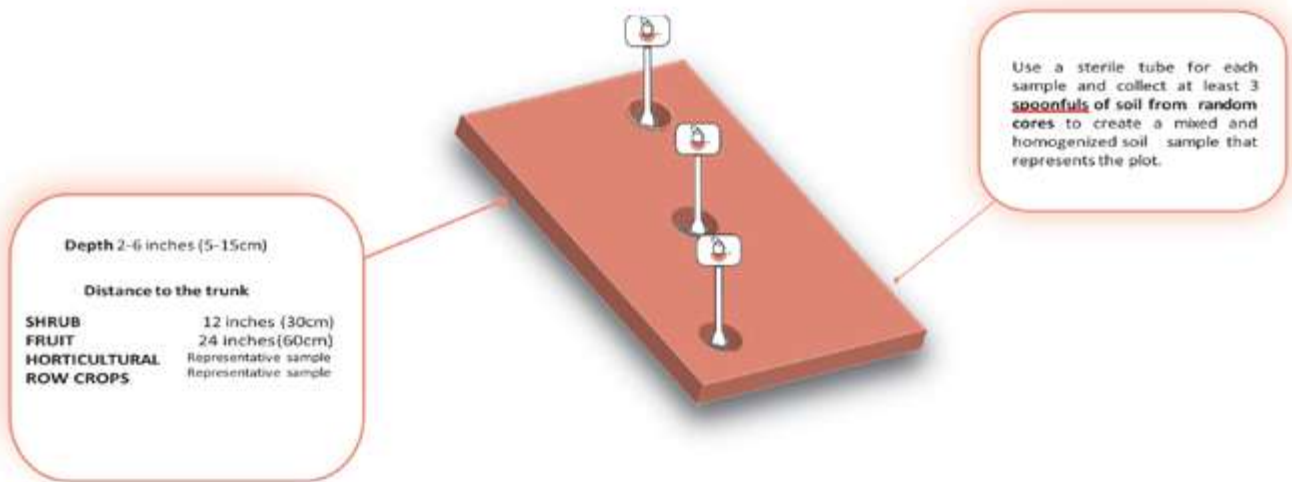
BeCrop della Biome Makers classificherà la diversità microbiologica del suolo, portandoci a una più completa comprensione di come il microbioma del suolo interagisca sulle varie colture.

Biome Makers offre un nuovo livello di informazioni sulla dimensione biologica del terreno, non disponibile oggi con un'analisi chimico-fisica del suolo o per mezzo di altre tecnologie quali droni o satelliti.

La nostra tecnologia si basa sul rilevamento di dati complessi che consentono a BeCrop di rilevare agenti patogeni, diagnosticare problemi e trovare soluzioni guardando direttamente al microbioma.

Metodo di campionatura

Sebbene la tecnologia di Biome Makers sia avanzata, il metodo di campionamento del suolo è abbastanza semplice. Utilizzare una provetta sterile per ogni campione e raccogliere almeno 3 cucchiaini di terreno presi casualmente, in modo da avere un campione omogeneo e rappresentativo.



Migliore conoscenza per gli agricoltori e i tecnici

Con un singolo test, valutiamo lo stato funzionale del suolo in relazione alla biodiversità microbica, alla rilevazione di agenti patogeni e al ciclo dei nutrienti microbici. Questi dati possono essere utilizzati per fornire assistenza agronomica e suggerimenti sull'impiego dei mezzi tecnici.

- 1. Migliora la resa**
Migliora la resa dei terreni agricoli sapendo cosa sta succedendo nel terreno.
- 2. Qualità del raccolto**
Aumenta la qualità delle produzioni.
- 3. Rischi di malattie**
Rilevazione dei patogeni e previsione della malattia.
- 4. Caratterizzazione del territorio**
Conoscenza approfondita della biodiversità delle colture, dello stato di salute e della bioattività correlata alla nutrizione
- 5. Monitoraggio delle pratiche agricole**
Tiene traccia dei cambiamenti nella salute del terreno in conseguenza ai risultati delle pratiche di gestione aziendale.

1. Selezionare la parcella



Scegliere un appezzamento con la stessa varietà, caratteristiche del suolo e pratiche colturali. Attendere almeno 4 giorni dall'ultima pioggia prima di raccogliere i campioni. Il terreno dovrebbe essere il più asciutto possibile. Utilizzare una spatola pulita per rimuovere lo strato superficiale del terreno e il cucchiaino sterile nel tappo della provetta per raccogliere il campione.

2. Raccolta Campioni



Questi sono campioni composti nei quali si possono mettere da 3 a 12 cucchiaini di terra per ogni provetta, provenienti da vari blocchi. La profondità di campionamento ideale è di circa 15 cm. Assicurarsi che il terreno sia il più asciutto possibile, evitando di raccogliere il campione sotto l'irrigatore.

- La profondità di raccolta del campione dovrebbe essere **tra 5-15 cm**
- **Colture frutticole**
La distanza ideale per raccogliere il campione, se possibile, è di circa **60 cm** dal tronco della pianta
- **Vigneto & frutticole in intensivo**
La distanza ideale per raccogliere il campione dovrebbe essere di **30 cm**

3. Compilazione dei dati



Compilare con le informazioni richieste il foglio dei dati e rispedirlo via e-mail o nel pacco con i campioni.

Campi minimi obbligatori:

- Riferimento
- Nome parcella
- Data Prelievo
- Posizione della parcella

4. Spedizione dei campioni



Evitare di riempire eccessivamente le provette dei campioni e chiuderli ermeticamente per evitare perdite o rotture durante il trasporto. Fissare i campioni in sacchetti con zip impermeabili prima della spedizione.

Spedire i campioni entro 48 ore dalla raccolta oppure congelarli ed inviarli entro 3 giorni. Inviare il tutto con corriere espresso (max 3 giorni).



Un sistema facile per vedere le vostre parcelle

Grazie al portale BeCrop sarete in grado di vedere tutte le parcelle, scaricare i risultati delle analisi e utilizzare gli strumenti interattivi per fare confronti e molto altro ancora.



Mappate le funzioni del vostro terreno

La piattaforma BeCrop utilizza la tecnologia più avanzata per mappare i terreni agricoli. Con questo strumento potete selezionare facilmente ogni parcella e ottenere tutte le informazioni al riguardo



Accedete a tutte le funzioni

La piattaforma BeCrop vi consente di accedere a tutti i risultati e di utilizzare gli strumenti interattivi per ogni campione analizzato.



BECROP
Smart Agriculture

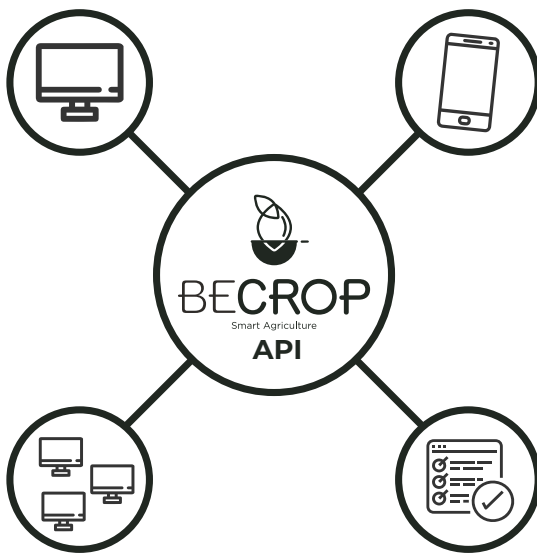
www.becrop.com
portal.becrop.com



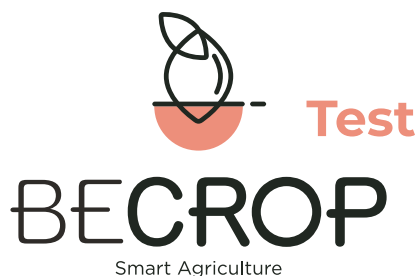
Connettete l'attività biologica del terreno ad ogni piattaforma di precisione Ag.

Biome Makers offre una soluzione per connettersi direttamente al nostro database e fornire dati accurati ai propri clienti attraverso la nostra API Becrop.

Questo servizio viene offerto con una documentazione dettagliata e una piattaforma in fase di sviluppo da utilizzare nella versione beta prima del lancio di quella definitiva.



- Recupera e aggiorna le informazioni sul cliente
- Recupera e aggiorna i dati dei campioni
- Crea e modifica le parcelle
- Controlla e scarica i dati e i risultati
- Organizza nuove campionature



Comprendere e confrontare le caratteristiche microbiche di un campo unite alle variazioni di resa, in modo da poter gestire la transizione verso un'agricoltura sostenibile a livello microbiologico.

- Identificazione microbica
- Test funzionale



È integrato da un'analisi fisico-chimica per avere un report completo di tutte le informazioni.

- Identificazione microbica
- Test funzionale
- Test chimico-fisico del suolo

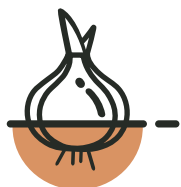


Monitora l'attività biologica del campo facendo 3 campionature durante l'anno.

- Identificazione microbica
- Test funzionale
- Test chimico-fisico del terreno
- Premium support
- Rinnovo automatico

Contattate i nostri specialisti per una consulenza gratuita per scegliere il prodotto migliore per le vostre esigenze.

info@biomemakers.com



BeCrop® - RACCOMANDAZIONI BIOLOGICHE

Diagnosi e trattamenti raccomandati per problemi su coltura di cipolla



1

Cliente e coltura

Cliente

Uno dei principali fornitori di soluzioni agronomiche negli Stati Uniti.

Coltura e localizzazione

Cipolla - Arizona (USA).



2

Obiettivi

Diagnosticare le cause che creano il problema del rachitismo nella pianta di cipolla, cosa non osservabile con una normale analisi chimica del suolo.

Diagnosi del problema rachitismo nella pianta della cipolla

1 parcella e 2 campionature

3

Metodologia

Parcella - 1 parcella analizzata

Campionatura - 2 campioni

1 area sana

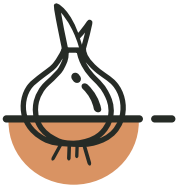
1 area con problemi di crescita

Caratteristiche del suolo

Limoso-argilloso, moderatamente salino.

Le analisi del suolo, basate sul sequenziamento del DNA dei campioni di suolo sono state condotte utilizzando il database di proprietà di Biome Makers.





BeCrop® - RACCOMANDAZIONI BIOLOGICHE

Diagnosi e trattamenti raccomandati per problemi su coltura di cipolla



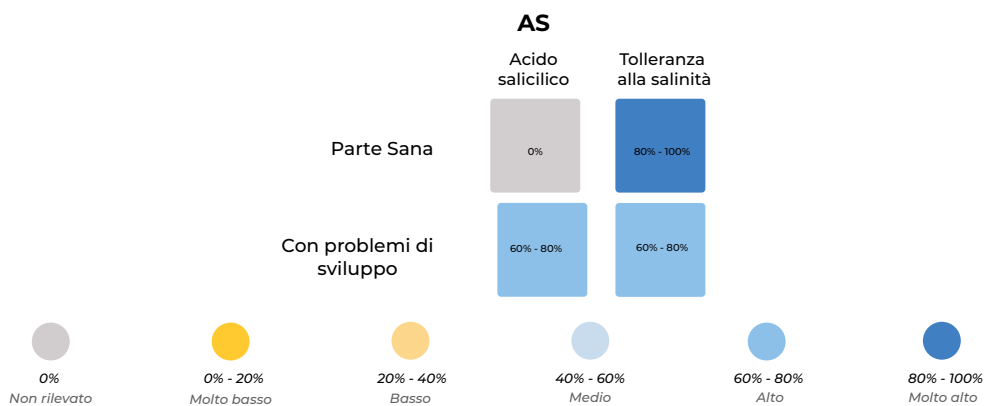
4

Cliente e coltura

Impatto sul microbioma del suolo

Il campione di suolo sano ha mostrato una maggiore abbondanza di microbi coinvolti nei meccanismi di tolleranza al sale e una minore presenza di produttori di acido salicilico, un marker microbico sinonimo di stress da salinità.

La specie batterica **Bacillus cereus**, coinvolta nei meccanismi di tolleranza alla salinità, è stata rilevata nel campione sano, ma non in quello problematico.



Problema di sviluppo identificato

6

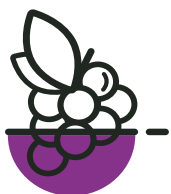
Vantaggi

L'agronomo è stato in grado di fornire al suo cliente una diagnosi e un elenco di raccomandazioni, comprese le pratiche di irrigazione e l'applicazione di un prodotto biologico.

5

Conclusioni

- L'analisi di Biome Maker's ha suggerito che la causa era data da un problema di salinità.
- Il *Bacillus cereus*, è coinvolto nei meccanismi di tolleranza alla salinità, e ne è stata rilevata la presenza solo nei campioni di terreno sani.
- E' stato così consigliato di applicare un prodotto commerciale biologico contenete microrganismi coinvolti nel processo di tolleranza alla salinità.



BeCrop® - DEFINIZIONE DI TERROIR



Valutare le singolarità del terroir in vigneti piantati su sedimenti auriferi

1

Cliente e coltura

Cliente

Fuentes del Silencio - Vigneto e cantina gestiti secondo pratiche biologiche ed ecologiche.

Coltura e localizzazione

Uva -Spagna.



Dimostrare l'unicità microbica del terroir

3

Metodologia

Parcella - 5 parcella analizzata

Campionatura - 5 campioni
1 campione per parcella

Caratteristiche del suolo

I vigneti si trovano su sedimenti auriferi formati da aggregati sabbioso-argillosi. In generale, si tratta di terreni argillosi, sabbiosi e argillosi con un pH leggermente basico.

I campioni sono stati elaborati e analizzati utilizzando **Biome Makers pipeline®** e l'analisi di ridondanza (RDA) è stata utilizzata per produrre i grafici seguenti.

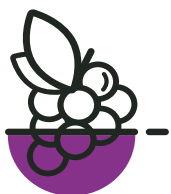
2

Obiettivi

Caratterizzare l'unicità del microbioma dell'azienda e verificare l'influenza del suolo.

5 parcella e 5 campioni





BeCrop® - DEFINIZIONE DI TERROIR



Valutare le singolarità del terroir in vigneti piantati su sedimenti auriferi

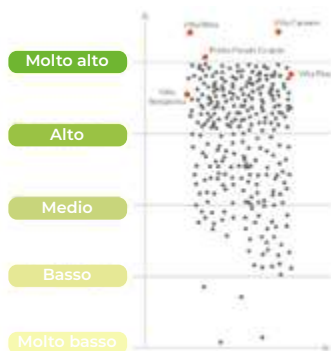
4 Risultati

In relazione alla **biodiversità**, si sono distinti gli appezzamenti di Viña Niña, Viña Carmen e Prieto Picudo Grande, 3 degli appezzamenti con la maggiore biodiversità in Spagna. In relazione al profilo microbiologico, i vigneti presentavano un carattere eccezionale rispetto ad altri in Spagna, Cipro, Italia e California.

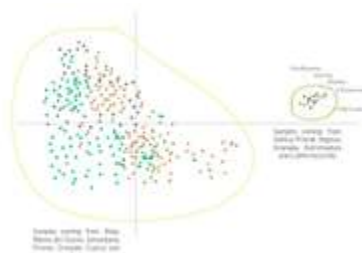
La natura eccezionale può essere spiegata da due fattori principali:

- Recupero di vigneti abbandonati con pratiche rispettose dell'ambiente. Conservazione della comunità microbica.
- I vigneti sono piantati su sedimenti d'oro. Nei profili microbiologici caratterizzati ed in particolare nel diagramma di Viña Benjamina, è stata determinata la presenza di batteri (*Acidiphilum*) normalmente presenti nelle miniere d'oro.

Biodiversità



Profilo Microbiologico



5 Conclusioni

Auro terroir

È stata dimostrata l'esistenza di un terroir microbico unico basato su sedimenti auriferi. La sua elevata biodiversità e il suo originale profilo microbiologico potrebbero essere un fattore di differenziazione nei vini prodotti da Fuentes del Silencio.

6 Vantaggi

La scoperta di "auroterroir" è stata una grande notizia per Fuentes del Silencio. Per merito dell'esclusività del suo terroir, le vendite e i benefici sono aumentati fino al punto di ottenere un grande riconoscimento nel mondo del vino, entrando a far parte dei **Grandes Pagos de España**.



"Siamo molto soddisfatti dei risultati e dei vantaggi che ci ha portato".
Fuentes del Silencio



1

Cliente e coltura

Cliente

Produttore di cavoletti di Bruxelles
Watsonville -California (USA).

Coltura e localizzazione

Cavoletti di Bruxelles in California (USA).



**Riduzione dei costi
attraverso l'analisi del
microbioma del suolo**

2

Obiettivi

Basandosi sull'analisi del microbioma si cercherà di utilizzare prodotti biologici per aumentare le rese, riducendo l'utilizzo di fertilizzanti di sintesi e relativi costi.

3 parcelle e 3 campioni

3

Metodologia

Parcella - 3 parcella analizzata

Campioni - 3 campionature

Caratteristiche del suolo

-Terreno argilloso sabbioso con P, K e S molto alti, con problemi di cisti di nematodi e con un alta incidenza di malattie della radice.

-Resa e qualità medio-bassi.

-Programma nutrizionale basato su fertilizzanti chimici NPK.

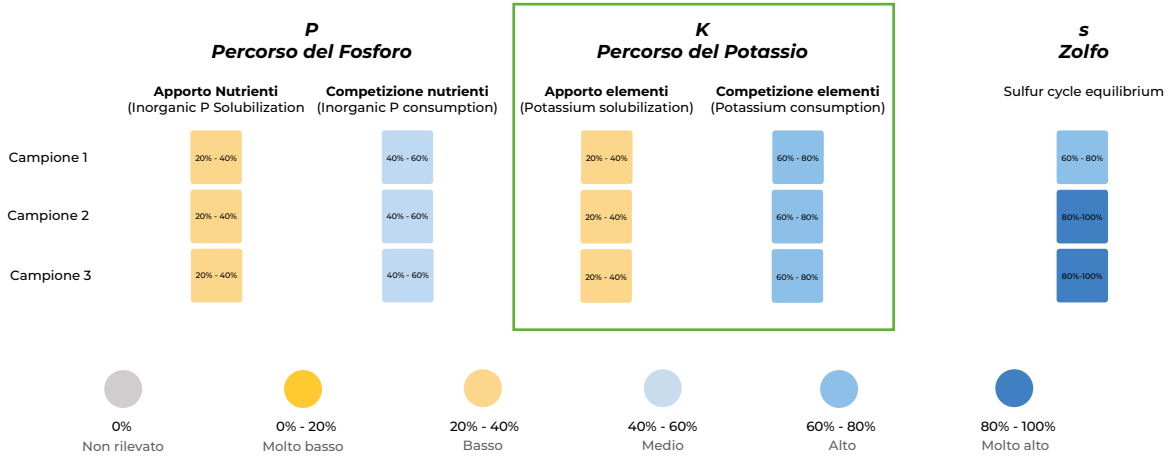
Il DNA nei campioni di terreno è stato sequenziato e analizzato utilizzando Biome Makers pipeline®





4 Cliente e coltura

- Le analisi di BeCrop hanno confermato **l'eccesso di S, P e K**, che erano per lo più immobilizzati, e da un apporto microbico molto basso alla pianta.
- È stata osservata una media biodiversità e bassi tassi di respirazione**, che si sono tradotti in una bassa attività microbiologica.
- Il precedente regime di fertilizzazione era basato su applicazioni di diverse fonti di azoto inorganico e fertilizzanti chimici come il 12-12-12 per apportare P e K.
- È stato raccomandato un nuovo piano di concimazione**, caratterizzato da una combinazione di prodotti che fornissero azoto, fosforo e potassio ma in quantità inferiori, ai quali si aggiungevano microelementi, compost liquido, estratto di alghe e aminoacidi, il tutto per nutrire le piante e stimolare il **microbiota del suolo**.



Risparmio di 285,00 \$ per ettaro con un più completo piano nutrizionale

5 Conclusioni

Basandosi sui test chimico-fisici di BeCrop si è consigliato di ridurre la quantità di fosforo e potassio, e apportare più sostanza organica e biostimolanti in modo da stimolare il microbiota.

6 Vantaggi

Seguendo le nostre raccomandazioni, il produttore ha risparmiato \$ 285,00 per ettaro, che hanno portato ad un risparmio totale annuo di \$ 23.085 calcolati sul totale della superficie aziendale di 81 ettari, oltre ad un impatto positivo su resa e qualità.

BIOME MAKERS



www.biomemakers.com

Biome Makers, USA
890 Embarcadero Drive
West Sacramento, CA 95605, USA
Telephone USA:
+1 (415) 795 7469
info@biomemakers.com

Biome Makers, EUROPE
Calle Estadio 9, Entreplanta C
47006 Valladolid, Spain
Telephone Spain:
(+34) 983 950 945
info@biomemakers.com